

Økonomiske virkemidler i norsk jordbruk for å
oppnå lavere utslipp av klimagasser, redusert
kjøttforbruk, stabil matproduksjon og
jordbruk over hele landet



Innhold

Sammendrag	2
1. Innledning	3
2. Metode.....	4
3. Scenarier	4
4. Funn	5
5. Drøfting	16
Referanser	17

Sammendrag

Klimagassutslippene i norsk jordbruk skal ned, men det er uklart hvordan dette best kan gjøres uten at det går utover andre jordbrukspolitiske målsettinger slik som jordbruk over hele landet. Denne analysen ser på muligheter til å opprettholde en stabil matproduksjon og arealbruk gitt at utslipp av klimagasser skal ned og gitt at kjøttforbruket skal reduseres i tråd med myndighetenes kostråd. Ved hjelp av sektormodellen Jordmod vurderes ulike måter å utforme økonomiske virkemidler i jordbruket på, som kan forene disse målene og forutsetningene. Analysen viser at økt bruk av arealtilskudd kan være en viktig nøkkel siden det gir et insentiv til å holde areal i drift selv med færre beitedyr.

Dette arbeidet er gjennomført med midler fra forskningsprosjektet PLATON, Plattform for offentlig og nasjonalt tilgjengelig kunnskap om klimapolitikk (www.platonklima.no), finansiert av Norges Forskningsrådet (prosjekt nr. 295789). Scenarioene er utformet av forfatteren i tett samarbeid med Fremtiden i våre hender (FIVH) som er brukerpartner i PLATON. Kontaktperson i FIVH har vært Liv Thoring.

1. Innledning

Diskusjonen om hvordan jordbruket kan redusere sine utslipp av klimagasser for å bidra til at Norge når sine klimamål har pågått i flere år. Mange tiltak har blitt foreslått, både av næringen selv og av myndighetene. Da regjeringen nylig la fram sin Klimamelding, ble målet om en utslippsreduksjon på 5 mill. t CO₂-ekv. i perioden 2021-2030 ikke detaljert fullt ut. Det er derfor fortsatt åpent og uklart hvordan utslippsreduksjonen skal nås.

Ett tiltak som har vært og er gjenstand for omfattende og opphetet diskusjon, er redusert kjøttforbruk som skal føre til reduserte utslipp gjennom lavere produksjon. Tiltaket har blitt utredet flere ganger (Grønn skattekommisjon 2015), og disse analysene viste at det ville bli svært krevende å oppfylle viktige jordbrukspolitiske mål slik som et aktivt landbruk over hele landet dersom produksjonen av rødt kjøtt (storfe, sau og gris) ville gå ned. Dette er fordi særlig storfe og sau er arbeids- og arealkrevende produksjoner som ofte foregår i distriktene.

En metodisk svakhet i tidligere beregninger har vært at forholdet mellom produsert mengde kjøtt og bruk av innsatsfaktorer som arbeid, areal og kraftfôr er blitt holdt uendret. En slik forutsetning betyr at redusert produksjon automatisk fører til mindre arbeid og arealbruk. Virkeligheten er mer mangfoldig. Kraftfôr kan, innen visse grenser, erstattes med grovfôr. Det vil føre til mer grasareal per dyr. Dyrenes oppfôringstid, og dermed slaktevekt, kan også endres. Det vil gi mindre kjøtt per dyr.

I Mittenzwei (2021) er det analysert hvilke bidrag slike intensitetsendringer kan gi i streben etter å oppnå både reduserte utslipp av klimagasser og å beholde et aktivt jordbruk over hele landet. Formålet med denne analysen var å studere effekten av endringer i enkelte virkemidler, slik som omlegging fra husdyrtilskudd til arealtilskudd, innføring av en kraftfôravgift og innføring av et kalvetilskudd. Samtidig ble utslippsreduksjoner oppnådd gjennom en karbonavgift.

Motstanden mot en karbonavgift på jordbruksvarer er stor både i befolkningen, i næringen og fra politisk hold. Selv om en karbonavgift er et effektivt virkemiddel for å redusere utslipp av klimagasser, vil det være krevende å innføre og forvalte en slik avgift i praksis. Utslipp fra jordbruket er vanskelig å måle siden de er fordelt over store områder, avhengige av lokale forhold i fjøset og på jorda og i tillegg blir påvirket av været. Det er også krevende å måle effekten av klimatiltak på gården. Derfor har det vært foreslått å avgiftsbelegge matvarer istedenfor. Et premiss i denne analysen er derfor at klimagassutslipp fra jordbruket skal reduseres uten bruk av klimaavgifter.

Et annet premiss for denne utredningen har vært å redusere forbruket av rødt kjøtt i tråd med Helsedirektoratets kostråd.

Formålet med denne utredningen er å undersøke hvorvidt det er mulig å utforme et virkemiddelsystem som både gir lavere utslipp av klimagasser, opprettholder matproduksjonen og sikrer et aktivt jordbruk over hele landet samtidig som forbruk og produksjon av kjøtt går ned.

2. Metode

Beregningen er utført med sektormodellen Jordmod som analyserer de langsiktige effektene av politikkendringer for det norske jordbruket (Mittenzwei 2018). Modellen inneholder en detaljert beskrivelse av teknologien i jordbruket og tar hensyn til variasjon i forutsetningene for jordbruksproduksjon slik som naturgitte forhold, agronomiske betingelser og politiske virkemidler. Modellen er kalibrert til rammebetingelsene i 2014 og simuleringer gjelder for 2030. Modellen har i det siste blitt utvidet til å håndtere ekstensivering av grovfôrbasert husdyrproduksjon (Mittenzwei 2021). Det betyr at mengde og sammensetning av grovfôr og kraftfôr til drøvtyggere bestemmes i modellen. Mengde fôr påvirker dyrenes slaktevekt.

Jordmod er en likevektsmodell som simulerer jordbrukets tilpasning til endrede rammebetingelser. Modellen forutsetter fri bevegelse av arbeid, kapital og jord. Den er ikke bundet til dagens jordbruksstruktur, og den simulerer heller ikke tilpasningsforløpet. Modellen har ikke noe eksplisitt tidsperspektiv, men enkelte av modellens parametere framskrives for å ta hensyn til framtidige endringer som påvirker jordbruket, slik som verdensmarkedspriser, befolkningsvekst, rentenivå, lønnsvekst og teknologisk framgang. Derfor er det satt et spesifikt år i modellen der det antas at alle tilpasningene som respons på politikkendringen har blitt gjennomført. Simuleringsåret er satt til 2030, som gir en tilpasning på 16 år regnet fra basisåret 2014. Resultatene fra scenarioene sammenlignes med en tenkt videreføring av dagens jordbrukspolitikk, en såkalt referansebane. Det er den relative endringen av resultatene fra scenarioene med denne referansebanen som tolkes som effekten av politikkendringen.

En modell vil alltid være en forenkling av en kompleks virkelighet. Jordmod legger vekt på de økonomiske sammenhengene i norsk jordbruk og matproduksjon. Selv om økonomien i jordbruket opplagt er viktig, spiller mange andre faktorer inn når bonden gjør sine valg. Disposisjoner i bondehusholdningen, sosiale og kulturelle forhold og preferanser hører blant disse. Derfor vil modellen aldri kunne predikere en bestemt utvikling i norsk jordbruk. Modellens styrke ligger i å analysere retningen og styrken av en politikkendring.

3. Scenarier

Det er utformet tre scenarioer som er ment å belyse forskjellige måter å forene de ulike jordbrukspolitiske målene på forutsatt at kjøttforbruket går ned og forutsatt at klimaavgift ikke skal brukes.

Scenarioene skiller seg gjennom ulik vektning av tre jordbrukspolitiske forhold: areal, tilskudd og matproduksjon. I scenario Areal legges det vekt på å sikre minst samme arealbruk som i referansebanen. I scenario Tilskudd søkes de jordbrukspolitiske målene oppfylt gjennom minst mulig bruk av budsjetstøtte, mens scenario Mat søker å gi mest mulig matproduksjon innenfor de øvrige rammene.

Virkemiddelbruken inneholder dagens tiltak slik som pristilskudd, areal- og dyretilskudd, avløsertilskudd, beitetilskudd og jordbruksfradraget. I tillegg er det modellert en

kraftfôravgift med ulike satser, som belastes bonden og som gir inntekter til statskassen. En slik avgift har blitt foreslått for å redusere bruken av kraftfôr i norsk jordbruk. Et annet virkemiddel er en mineralgjødselavgift. Avgiften er ment å føre til mindre bruk av mineralgjødsel som igjen vil redusere utslipp og kan føre til mindre avrenning av næringsstoffer. Til sist er det lagt inn tilskudd for ulike klimatiltak slik som bedre grovfôr, tilsetningsstoffer i kraftfôr eller miljøvennlig spredning av husdyrgjødsel. Disse tiltakene ventes å ha en positiv klimaeffekt, men ikke alle tiltakene fanges opp i det offisielle klimaregnskapet. Tiltakene krever investeringer eller gir lavere avlingsnivå. I modellen er det tatt hensyn til tiltakenes klima-, kostnads- og avlingseffekt.

Regjeringen og næringen har inngått en frivillig klimaavtale om å redusere utslipp med 5 mill. t CO₂-ekv. i perioden 2021-2030. Regjeringen har vedtatt et forbud mot nydyrking av myr, noe som gir reduserte utslipp på ca. 0,45 mill. t CO₂-ekv. Forbudet fanges ikke opp i modellen. Kravet til utslippsreduksjon i modellen er beregnet til å gjelde de resterende 4,55 mill. t CO₂-ekv. Det er metodisk krevende å beregne en utslippsreduksjon i modellen som tilsvarer summen av reduserte utslipp over mange år siden modellen ikke beregner årlige utslipp. Det er derfor beregnet et utslippsnivå i 2030 basert på linear reduksjon i utslipp fra 2021. Dette utslippsnivået ligger 18,2 prosent lavere enn utslippene i modellens referansebane. Utslipp kan i modellen reduseres gjennom lavere aktivitet (dvs. færre husdyr og mindre arealbruk) og lavere intensitet (dvs. mindre utslipp per produsert enhet).

Kostrådet for rødt kjøtt oppfylles i gjennomsnitt av den norske befolkningen, men ikke på individnivå. Gitt at personer som ligger over kostrådet reduserer sitt kjøttforbruk i tråd med anbefalingene, mens resten av befolkningen spiser uendret, vil dette grovt regnet tilsvare en reduksjon av det totale kjøttforbruket med ca. en tredjedel (Mittenzwei et al. 2020). I beregningene er det forutsatt at redusert kjøttforbruk oppnås uten kostnader for samfunnet. I tillegg er det forutsatt at per capita forbruk av frukt og grønt øker med 1 prosent årlig uavhengig av prisendringer. Også denne forbruksveksten kommer uten kostnader for samfunnet.

Analysen er gjennomført som en kontrafaktisk analyse. Det betyr at effekten av politikk- og forbruksendringer sammenlignes mot en videreføring av dagens politikk.

Sammenligningsåret er 2030. Referansebanen presenterer et scenario som viderefører viktige trender i norsk jordbruk slik som økt matproduksjon, uendret jordbruksareal, nedgang i sysselsetting og uendret budsjettstøtte i reelle priser.

4. Funn

Tabell 1 viser hovedresultater for referansebanen og de ulike scenarioene. Som nevnt er referansebanen en framskrivning av gjeldende jordbrukspolitikk uten krav til utslippsreduksjon.

Jordbruksareal er uendret i scenario Areal sammenlignet med referansebanen, men går svakt tilbake i de to andre scenariene. I scenario Tilskudd er totalt jordbruksareal om lag 370.000 daa lavere enn i referansebanen.

Sysselsettingen reduseres i scenariene Areal og Tilskudd med ca. 2 000 årsverk eller 5 prosent. I scenario Mat er reduksjonen på mindre enn 2 prosent.

Tabell 1. Hovedresultater etter scenario (relativ endring fra referanse i parentes)

	Referansebane	Areal	Tilskudd	Mat
Jordbruksareal (1000 daa)	9 869	9 883 (0,15)	9 500 (-3,74)	9 735 (-1,35)
Årsverk (1000)	37	35 (-5,48)	35 (-4,67)	37 (-1,86)
Matproduksjon (GJ)	14 357	13 555 (-5,59)	14 353 (-0,03)	14 480 (0,86)
Norskandel (%)	83	81 (-2,24)	85 (2,77)	86 (3,69)
Matutgifter (mill. 2014-kr)	67 343	63 259 (-6,06)	61 820 (-8,2)	61 628 (-8,49)
Jordbruksareal i distriktene (%)	56,14	56,55 (0,73)	56,61 (0,83)	56,19 (0,09)
Sysselsetting i distriktene (%)	65,04	61,25 (-5,83)	64,74 (-0,46)	59,19 (-9)
Driftsoverskudd (2014-kr per årsverk)	467 249	621 991 (33,12)	527 040 (12,8)	530 096 (13,45)
Klimagassutslipp fra matproduksjon (1000 t CO2-ekv)	4 505	3 733 (-17,13)	3 802 (-15,6)	3 710 (-17,65)
Klimagassutslipp fra matforbruk (1000 t CO2-ekv)	5 663	4 422 (-21,9)	4 454 (-21,35)	4 377 (-22,7)
Netto budsjettstøtte (mrd. 2014-kr)	15 223	16 824 (10,52)	15 452 (1,5)	16 917 (11,12)
Velferd (mrd. 2014-kr)	209 766	202 012 (-3,7)	201 330 (-4,02)	202 222 (-3,6)

Kilde: Egne beregninger.

Matproduksjonen målt på energibasis øker svakt i scenario Mat med i underkant av 1 prosent, mens den er uendret i scenario Tilskudd. I scenario Areal faller samlet matproduksjon med 5,6 prosent sammenlignet med referansebanen. Mens matproduksjonen utvikler seg ulikt, går matutgiftene tilbake i alle tre scenariene. De faller med mellom 6 og 8 prosent og mest i scenario Mat. Norskandelen angir hvor mye av forbruket som er norskprodusert, og den er ikke korrigert for importerte fôrvarer eller andre importerte innsatsfaktorer. Norskandelen er på 83 prosent i referansebanen og varierer mellom 81 og 86 prosent i de tre scenarioene. Den endrer seg i takt med produksjonen, og mindre import bidrar til å holde norskandelen oppe. Norskandelen omfatter kun de produktene som er med i modellen, dvs. matvarer som produseres av norsk jordbruk. Viktige importvarer som Norge ikke har naturgitte forutsetninger for å produsere, slik som ris, sukker og oljer, er utelatt. Derfor bør norskandelen slik den er definert her, ikke forveksles med selvforsyningsgraden som inneholder hele matforbruket, og som ligger på 45-50 prosent (NIBIO 2020).

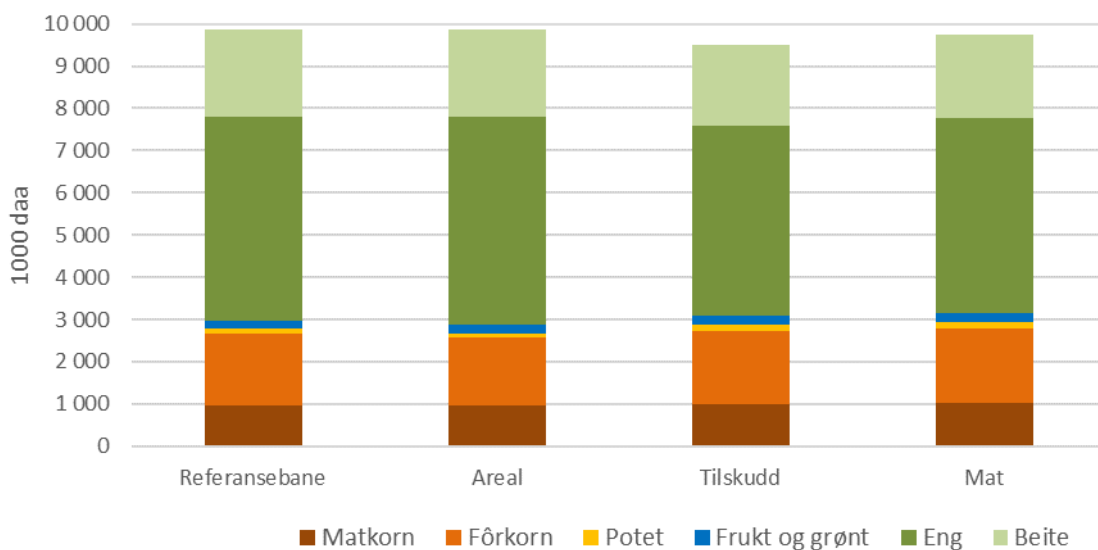
Andel jordbruksareal og andel sysselsetting i distriktene brukes som indikatorer for å vurdere endringer i den regionale fordelingen av jordbruket. For areal er andelen 56 prosent i referansebanen og forblir enten uendret i scenario Mat eller øker svakt i scenariene Areal og Tilskudd. Resultatet er i tråd med at samlet jordbruksareal opprettholdes tilnærmet i alle tre scenariene. Selv i scenario Tilskudd som viser svak nedgang i jordbruksareal, er nedgangen fordelt jevnt mellom sentrale strøk og distriktene. Derimot er andelen sysselsetting i distriktene fallende i to av tre scenarioer. Den går tilbake fra 65 prosent i referansebanen til 59 prosent i scenario Mat og 61 prosent i scenario Areal. I scenario Tilskudd forblir andelen på samme nivå som i referansebanen. Arbeidsforbruket er knyttet til både husdyr og arealbruk. En ekstensivering av husdyrproduksjonen tilsier derfor en nedgang i arbeidsforbruket.

Driftsoverskudd er et uttrykk for lønnsomhet i næringen og er definert som markedsinntekter og tilskudd fratrukket variable og faste kostnader. Overskuddet angir avkastning for alt arbeid, kapital og jord og er beregnet per årsverk. I alle tre scenariene øker driftsoverskuddet per årsverk. Det betyr ikke nødvendigvis at lønnsomheten økes generelt. Det er heller en konsekvens av at lønnsomheten varierer mellom produksjonene. Når mindre lønnsomme produksjoner som ammeku og sau går tilbake, øker gjennomsnittlig lønnsomhet. Men det fører ikke til at de resterende produksjonene får bedre lønnsomhet.

Klimagassutslipp fra norsk matproduksjon reduseres med 15-17 prosent, mens kravet til utslippsreduksjon for å oppfylle klimamålet på 5 mill. t CO₂-ekv i perioden 2021-2030 er beregnet til 18 prosent. Det er usikkerhet knyttet til slike beregninger som gjør det krevende å fastslå hvorvidt avtalen oppfylles med de modellberegnete utslippsreduksjonene. Scenario Tilskudd har imidlertid større avstand til det beregnede kravet på 18 prosent enn de to andre scenariene. Klimagassutslipp fra norsk matforbruk inneholder utslipp fra importerte fôr- og matvarer i tillegg til utslipp fra norsk produksjon. Disse går tilbake med om lag 22 prosent.

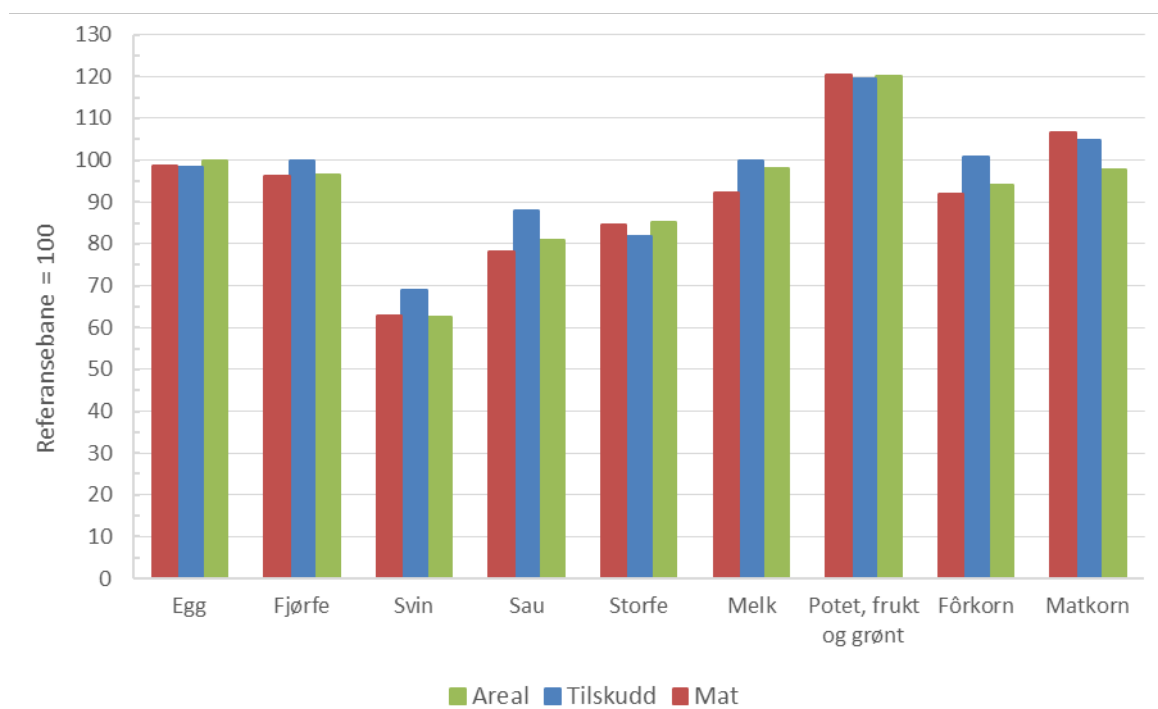
Netto budsjettstøtte består av den ordinære budsjettstøtten til jordbruket fratrukket kraftfôravgift og mineralgjødselavgift. Den øker i alle scenariene sammenlignet med referansebanen. Økningen er 10 prosent i scenariene Areal og Mat, og 1,5 prosent i scenario Tilskudd. Samfunnsøkonomisk velferd i jordbrukssektoren består av produsent- og konsumentoverskudd der netto budsjettstøtte er inkludert i produsentoverskuddet. Samfunnsøkonomisk velferd går tilbake med 3-4 prosent i alle tre scenariene. Reduksjonen reflekterer forutsetningen om et eksogent redusert kjøttforbruk. På denne måten reduseres konsumentoverskuddet gjennom lavere etterspørsel etter rødt kjøtt ved samme pris.

I referansebanen er jordbruksareal på bortimot 10 mill. daa (jf. figur 1). Eng og beite utgjør nesten 7 mill. daa, mens kornareal står for 2,7 mill. daa. Resten går til potet, frukt og grønt. Det er mindre endringer i både sum jordbruksareal og fordeling på de ulike vekstene i de tre scenariene sammenlignet med referansebanen med unntak av scenario Tilskudd der samlet jordbruksareal går tilbake med 370.000 daa. Det skyldes særlig en nedgang i grovfôrarealet. Arealet brukt til potet, frukt og grønt utgjør en liten del av samlet jordbruksareal. Selv om produksjon og forbruk av frukt og grønt øker, betyr denne økningen lite totalt sett, siden arealbruken i utgangspunktet er liten.



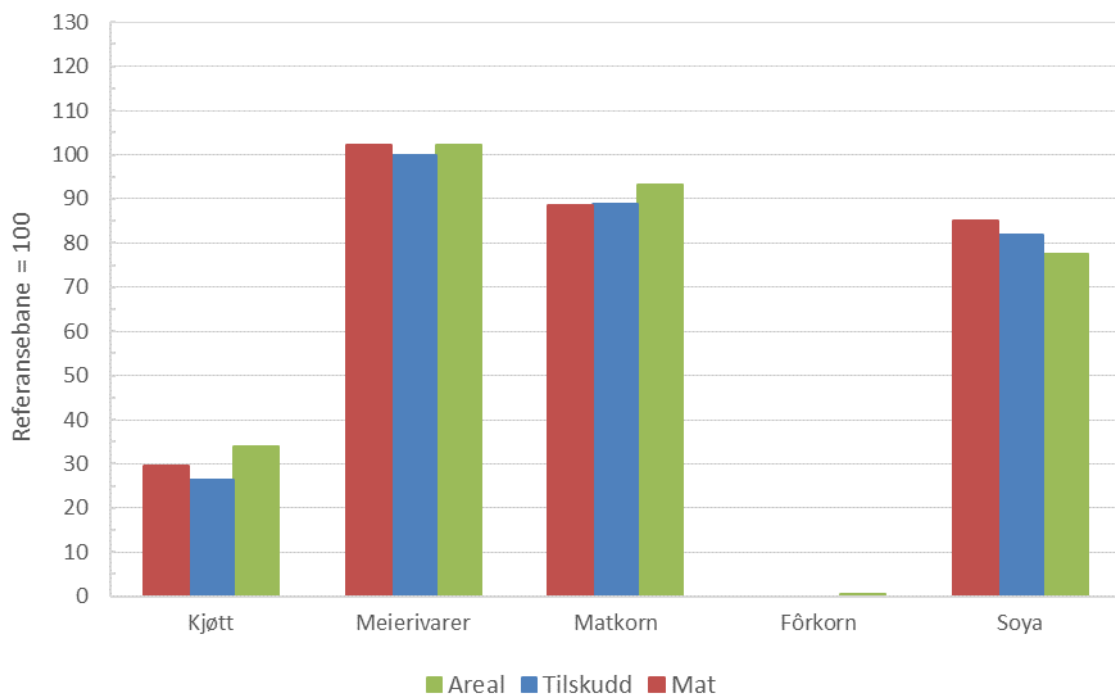
Figur 1. Jordbruksareal etter vekst og scenario (1 000 daa)

Figur 2 viser hvordan matproduksjonen utvikler seg i de tre scenariene sammenlignet med referansebanen. Produksjonen av potet, frukt og grønt øker i alle tre scenariene med 20 prosent. Det skyldes den eksogent gitte forbruksendringen. Det er også en svak økning av produksjon av matkorn. Nedgangen er størst for de tre kjøttslagene storfe, sau og svin – igjen påvirket av at forbruket av rødt kjøtt samlet er forutsatt redusert med om lag en tredjedel. Siden det er et mål om å opprettholde jordbruksarealet, er reduksjonen større for svin enn for storfe og sau. I tillegg produseres storfe ofte i kombinasjon med melk, og melkeproduksjonen holdes uendret eller går svakt tilbake. I scenario Mat produseres mest matkorn og minst melk, sau og svin blant de tre scenariene. Når samlet matproduksjon i dette scenario likevel er høyest, skyldes det det høye energibidraget fra matvekster som korn. Saueholdet går ned med 10-20 prosent, mens storfehold synker med 15-20 prosent. For egg og fjørfe er det mindre endringer. Lavere kjøttproduksjon virker også inn på produksjon av fôrkorn som går tilbake med inntil 10 prosent.



Figur 2. Matproduksjon etter scenario (i prosent av referansebanen)

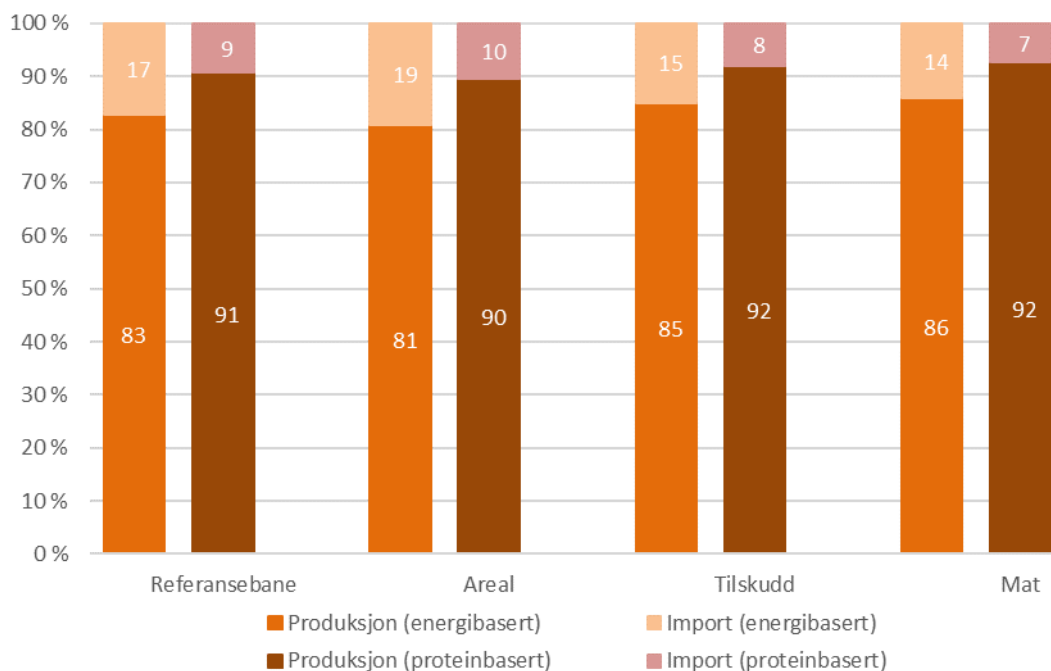
Omleggingen av produksjonen har tydelige virkninger på importen. Det vises i figur 3. Først og fremst går import av kjøtt tilbake med 70 prosent i alle scenariene. Det skyldes forutsetningen om et lavere forbruk og prioritering av norsk produksjon. Resten er stort sett relatert til importkvoter Norge har forpliktet seg til. For meierivarer er det derimot ingen endringer i importen siden melkeproduksjonen opprettholdes. Svak økning i norsk produksjon av matkorn fører til en tilsvarende svak reduksjon av importen. I referansebanen foregår det noe import av fôrkorn. Denne importen forsvinner i de tre scenariene i takt med lavere produksjon av kjøtt. Dette, sammen med overgang fra kraftfôr til grovfôr, fører også til et lavere behov for importert soya. Importen går ned med 15-20 prosent. Det indikerer et fortsatt stort behov for soya til tross for ekstensivering og lavere produksjon.



Figur 3. Import av fôr og mat etter scenario (i prosent av referansebanen)

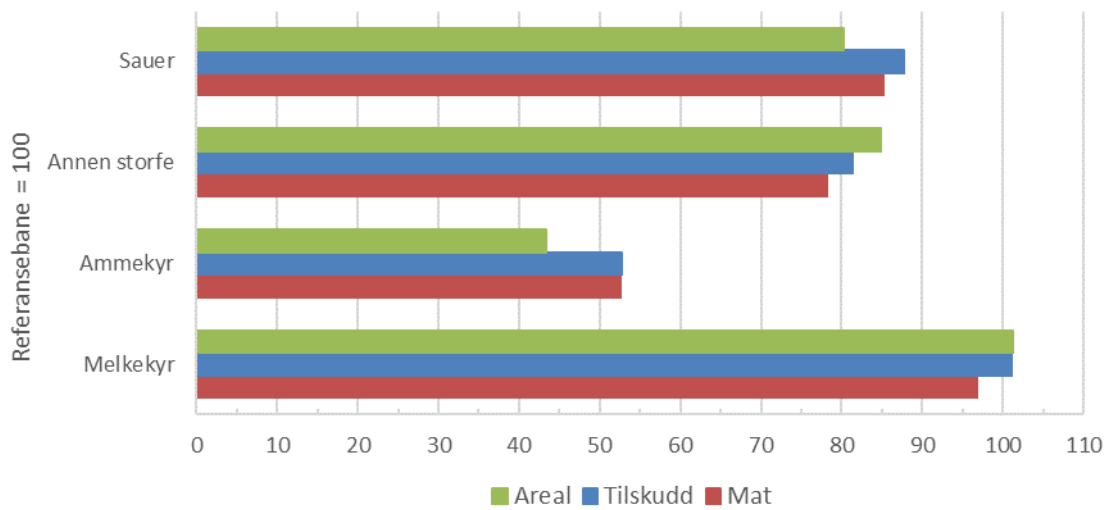
En annen måte å vise utviklingen i produksjon og import er illustrert i figur 4 der forholdet mellom produksjon og import er både beregnet på energibasis og på proteinbasis. Tallene gjelder kun jordbruksbaserte matvarer, og fôrkorn og soya er ikke medregnet. I referansebanen er 83 prosent av forbruket av matvarer på energibasis produsert i Norge, mens resten er importert. Regnet på proteinbasis, er 91 prosent norsk produsert – fôr ikke medregnet. Det er viktig å understreke at disse tallene ikke kan sammenlignes med den offisielle selvforsyningsgraden som ligger betydelig lavere. Det skyldes at modellen ikke omfatter energirike matvarer som ikke produseres i Norge og derfor må importeres (f.eks. sukker, oljer).

Overordnet sett er det mindre endringer mellom referansebanen og de tre scenariene. Andelen norsk produserte matvarer av forbruket regnet på energibasis øker svakt i de to scenariene Tilskudd og Mat og går litt tilbake i scenario Areal. Forskjellene er 3 prosentpoeng eller mindre. Tilsvarende, bare med motsatt fortegn, gjelder for energibasert import. Forskjellene mellom scenariene er mindre når produksjon og import uttrykkes basert på matvarenes proteininnhold. Redusert kjøttforbruk og påfølgende lavere import gjør at importandelen faller fra 9 prosent i referansebanen til 7-8 prosent i de to scenariene Tilskudd og Mat. I scenario Areal øker andelen derimot til 10 prosent.



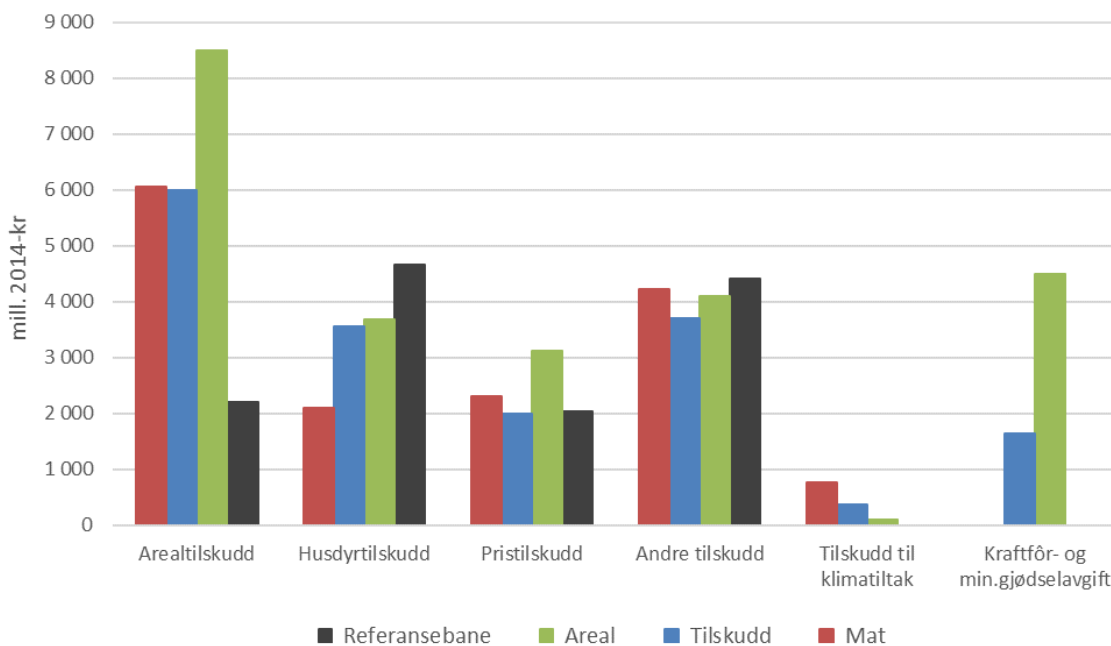
Figur 4. Produksjon og import av matvarer etter næringsinnhold og scenario (Forbruk av matvekster i referansebanen = 100)

I figur 5 illustreres utviklingen i antall beitedyr. Storfe og sau bruker mer areal enn svin, derfor er disse prioritert i de tre scenariene for å sikre bruk av jordbruksareal. Beitedyr er fleksible med tanke på forholdet mellom grovfôr og kraftfôr. På denne måten kan mer jordbruksareal opprettholdes selv om det skulle bli færre dyr. Blant beitedyrene er nedgangen størst hos ammekyr hvor bestanden reduseres med 50-60 prosent. Antall melkekyr holdes derimot omtrent på referansebanens nivå. Bestanden av andre storfe omfatter okser, kviger og kalver og reduseres med opptil 20 prosent. Det samme gjelder bestanden av sauer.



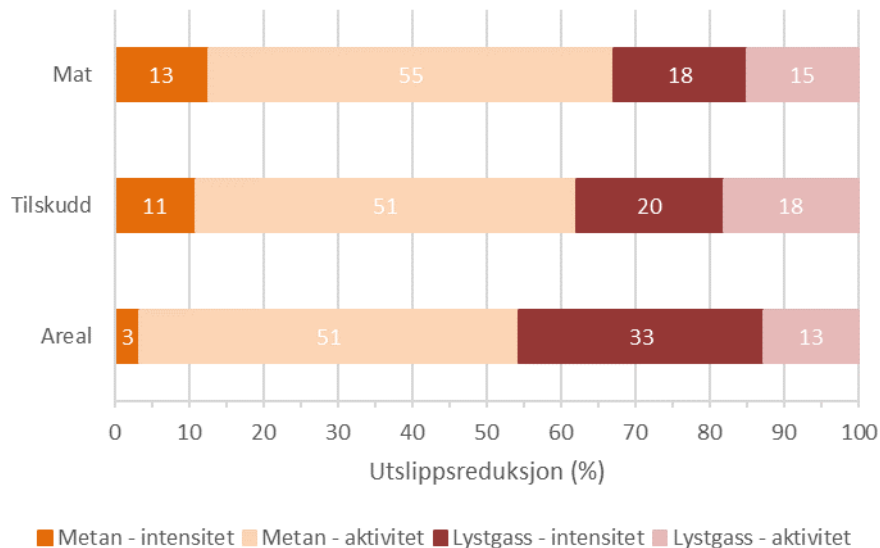
Figur 5. Beitedyr etter scenario (prosentvis endring fra referansebanen)

Figur 6 viser hvordan virkemiddelsystemet må tilpasses for å få realisert endringene i jordbruket beskrevet i de tre scenariene. Den største endringen er en stor økning i arealtilskudd fra 2 mrd. 2014-kr i referansebanen til 6-8 mrd. 2014-kr i de tre scenariene. Husdyrtilskudd går noe ned, og det skyldes redusert forbruk med påfølgende fall i antall beitedyr. Pristilskudd øker i scenario Areal med en tredjedel og er ellers uendret sammenlignet med referansebanen. Det er mindre endringer i andre tilskudd som omfatter velferdsordninger, investeringstilskudd og verdien av inntektsfradraget i jordbruket. Scenariene varierer med tanke på bruk av tilskudd til klimatiltak. Bruken er størst med ca. 800 mill. 2014-kr i scenario Mat. Det er mer enn dobbelt så mye som i de to andre scenariene, 360 mill. 2014-kr i scenario Tilskudd og 102 mill. 2014-kr i scenario Areal. I den store sammenhengen spiller tilskudd til klimatiltak en mindre rolle. Avgiften på kraftfôr og mineralgjødning varierer med utformingen av scenariene. Det er ingen avgift i scenario Mat, 25 prosent avgift i scenario Tilskudd og avgiften er 100 prosent i scenario Areal. I sistnevnte scenario utgjør avgiftsbeløpet hele 4,5 mrd. 2014-kr. Beløpet må sees i sammenheng med at arealtilskuddet i dette scenarioet er 2,5 mrd. 2014-kr høyere enn i de to andre scenariene for å kompensere avgiftsbelastningen. Samtidig er også det høyere pristilskuddet i scenario Areal å betrakte som en kompensasjon for kraftfôr- og mineralgjødselavgift.



Figur 6. Virkemiddelsystem med ulike typer tilskudd og avgift etter scenario (mill. 2014-kr)

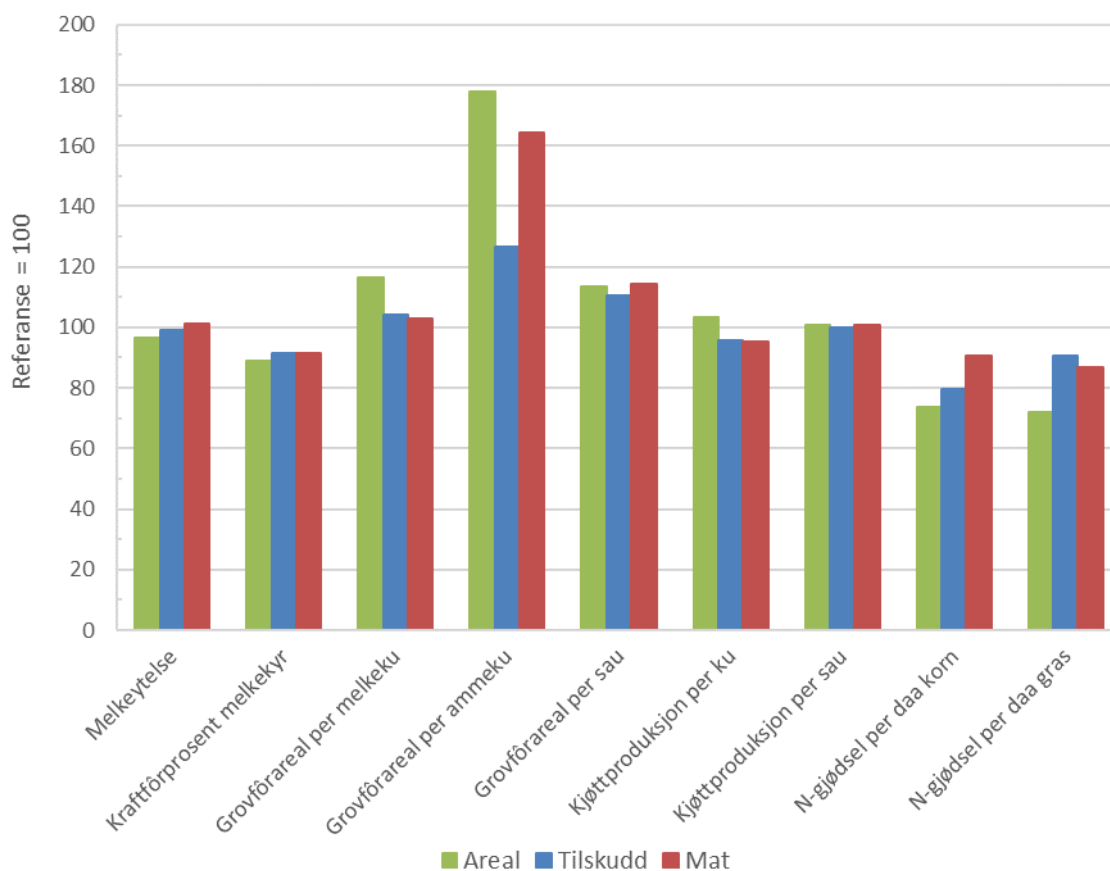
I alle tre scenariene faller klimagassutslippene fra norsk matproduksjon med 15-18 prosent. Utslipp kan reduseres gjennom lavere utslipp per produsert enhet (intensitet) eller gjennom færre husdyr og mindre jordbruksareal (aktivitet). Figur 7 viser hvordan reduksjonen av klimagassutslipp fordeler seg på intensitet og aktivitet og de to klimagassene metan og lystgass.



Figur 7. Reduksjon i utslipp av klimagasser etter kilde og scenario (%)

Redusert aktivitet står for 64-70 prosent av den samlede utslippsreduksjonen. Av dette bidrar reduserte metanutslipp mest. Resultatet reflekterer nedgangen i antall beitedyr. Lavere utslippsintensitet spiller særlig en rolle når det gjelder å redusere lystgass. Redusert utslippsintensitet av metan spiller minst rolle med 3-11 prosent av den samlede utslippsreduksjonen. Fordelingen mellom utslippsreduksjon etter klimagass og etter aktivitet vs. Intensitet påvirkes av klimatiltakene som er inkludert i modellen, og av de tilskuddene som gis. Beregningen av tilskuddssatsene er basert på de privatøkonomiske kostnadene for å innføre klimatiltak i simuleringsåret 2030.

Omleggingen av virkemiddelsystemet er ment å føre til et mer ekstensivt jordbruk. I hvilken grad dette realiseres vises i figur 8. Melkeytelsen er bortimot uendret sammenlignet med referansebanen, men kraftfôrprosenten går noe ned. Det betyr mer grovfôr per liter produsert melk. Derfor øker også grovfôrareal per melkeku. Denne effekten er spesielt tydelig for scenario Areal der grovfôrareal per melkeku øker med 20 prosent. I de to andre scenariene er grovfôrareal per melkeku ikke vesentlig forskjellig fra referansebanen. Det har sammenheng med hvordan grovfôrareal er fordelt mellom slått, beite og innmarksbeite og med avlingsnivå. Figuren viser at tilførsel av nitrogen på grasareal er lavest i scenario Areal. Det gir et mindre avlingsnivå enn i de to andre scenariene som igjen forklarer et høyere grasareal per melkeku i scenario Areal.



Figur 8. Intensitet i produksjonen etter scenario (Referanse = 100)

Ekstensiveringseffekten er størst hos ammekyr der grovfôrareal per ku ligger 20-80 prosent høyere enn i referansebanen. For sau er forskjellen mindre siden sau og lam spiser lite kraftfôr i utgangspunktet. Slaktevekten til storfe og sau er i liten grad påvirket av politikkomleggingen.

5. Drøfting

Analysen tyder på at det er muligheter for å forene redusert kjøttproduksjon og -forbruk med å opprettholde matproduksjon og jordbruksareal. Forutsetningen for dette er en betydelig omlegging av virkemiddelbruken mot arealtilskudd og tilskudd til klimatiltak, eventuelt kombinert med en avgift på kraftfôr og mineralgjødsel. En viktig nøkkel i å opprettholde bruk av jordbruksareal til tross for færre beitedyr ligger i en mer ekstensiv driftsmåte med mer areal per dyr. En slik politikkomlegging krever trolig mer budsjettstøtte enn en videreføring av dagens jordbrukspolitik.

Modellberegningene er beheftet med usikkerhet. Dette må tas med i betraktningen når resultatene skal tolkes. En usikkerhet gjelder gjennomføringen av intensjonsavtalen mellom staten og jordbruksorganisasjonene om reduksjon av utslipp. Regjeringen foreslår i klimameldingen utstrakt bruk av avansert biodiesel for å få ned utslippene i jordbruket. Dette tiltaket er ikke hensyntatt i denne analysen og ville ført til et langt mindre krav om utslippsreduksjon. Med et slikt tiltak ville det vært mulig å beholde en større husdyrbestand. Samtidig er det usikkert hvordan budsjettstøtte og samfunnsøkonomisk velferd hadde blitt berørt.

En annen usikkerhet gjelder forutsetningen om redusert kjøttforbruk som er antatt å skje uten samfunnsøkonomiske effekter. Utredningen «Klimakur» (Miljødirektoratet et al. 2020) har påpekt en rekke utfordringer og barrierer som gjør det krevende å få ned kjøttforbruket. I vår modell er det sett bort fra disse barrierene, derimot er det forutsatt at denne endringen vil skje uten ytterligere kostnader. Samtidig vil et redusert kjøttforbruk føre til en samfunnsøkonomisk helsegevinst som heller ikke er beregnet i modellen.

En tredje usikkerhet er knyttet til implementeringen av utslippsmålene. Som nevnt gjelder utslippsmålene for en periode på 10 år. Modellen er imidlertid statisk og simulerer ikke et tidsforløp. I analysen er det forutsatt lineære utslippskutt fram til 2030. Det gjør det mulig å beregne et utslippsnivå i 2030 som så sammenlignes med modellens basisår 2014 for å beregne en nødvendig utslippsreduksjon. En annen innfasing og ikke-lineær implementering av klimatiltak kan gi et annet utslippsnivå i 2030. Hvis man, for eksempel, utsetter utslippskutt de første årene av implementeringsperioden, vil det kreve større kutt senere. Det kan gi et lavere utslippsnivå i 2030 enn det som er forutsatt i modellen. Det er videre slik at modellen inneholder klimatiltak som per dags dato ikke fanges opp i utslippsregnskapet for jordbruket. Selv om utslipp går ned i realiteten, vil de ikke bidra til å nå Norges forpliktelser i henhold til Paris-avtalen og avtalen med EU. Det kan bety en større reduksjon i jordbruksaktivitet enn den modellen viser, for å nå utslippsmålene.

De tre scenariene illustrerer mulige virkemiddelpakker for å forene motstridene jordbrukspolitiske mål. Andre virkemiddelpakker er ikke undersøkt og kunne ha gitt lignende resultater. Motivasjonen bak utformingen av virkemidlene i denne analysen er at arealtilskudd er et effektivt virkemiddel for å fremme arealbruk. På denne bakgrunn er i denne analysen satsene for arealtilskudd tre- eller firedoblet. En slik økning gjør det svært lønnsomt å søke om arealtilskudd, og det vil være viktig med gode administrative rutiner slik at krav om aktiv drift følges opp. Digitale gårdskart kan være et hjelpemiddel. Det kan også

vrderes å sette et tak på sum støtteberettiget jordbruksareal for å hindre tilskuddsmotivert økning i jordbruksarealet. Økt arealtilskudd oppveies av reduserte husdyrtilskudd. Dette er en endring som også foreslås av OECD (2021) i sin nylige gjennomgang av norsk jordbrukspolitikk for å gjøre politikken mer målrettet og effektiv. De tre scenariene bruker kraftfôr- og mineralgjødselavgift i varierende grad og oppnår stort sett de samme målene. Det indikerer at kraftfôr- og mineralgjødselavgift ikke er nødvendige tiltak for å oppnå målene, men at de heller ikke står i veien for dette.

Selv om modellen har sine svakheter og begrensninger, peker resultatene i en tydelig retning og er konsistente med økonomisk tankegang: Hvis målet er å opprettholde arealbruk, er arealtilskudd et effektivt virkemiddel for å få det til. Sånn sett trenger det ikke være en motsetning mellom reduserte klimagassutslipp, redusert kjøttforbruk og fortsatt aktiv bruk av norsk jordbruksareal. Sammenhengene i jordbruket er komplekse, det gjelder både hvordan produksjonen foregår, vekselvirkninger mellom ulike produksjoner og hvordan bønder responderer på økonomiske virkemidler. Modellen inneholder kun de viktigste av disse sammenhengene. Supplerende analyser, gjerne med andre modeller og verktøy, vil være et viktig skritt videre for å identifisere en jordbrukspolitikk som forener tilsynelatende motstridende mål.

Referanser

- Grønn skattekommissjon. 2015. Sett pris på miljøet. NOU 2015:5. Utredning fra utvalg oppnevnt ved kongelig resolusjon 15. august 2014. Avgitt til Finansdepartementet 9. desember 2015. Finansdepartementet. Oslo.
- Miljødirektoratet et al. 2020. Klimakur 2030. Tiltak og virkemidler mot 2030. M-1625 | 2020. Miljødirektoratet. Trondheim/Oslo.
- Mittenzwei, K. 2018. Økonomisk modellering av klimatiltak i jordbruket: Dokumentasjon og anvendelser i CAPRI og Jordmod. Versjon 1.0 av 30.04.2018. NIBIO-Rapport 4(60). Norsk institutt for bioøkonomi. Ås.
- Mittenzwei, K., Walland, F., Milford, A.B. og Grønlund, A. 2020. Klimakur2030. Overgang fra rødt kjøtt til vegetabilsk og fisk. Norsk institutt for bioøkonomi. Ås. (<https://nibio.brage.unit.no/nibio-xmlui/handle/11250/2638457>)
- Mittenzwei, K. 2021. Økonomiske virkemidler for å kombinere lavere klimagassutslipp med et aktivt jordbruk. Arbeidsrapport 2/2021. (<https://www.platonklima.no/wp-content/uploads/2021/02/Rapport-Arbeidsnotat-2-2021-%C3%98konomiske-virkemidler-i-jordbruket.pdf>)
- NIBIO. 2020. Ferske tal om norsk sjølvforsyning. Norsk institutt for bioøkonomi. Ås. Publisert 14.05.2020 av Kjersti Kildahl. Internett: <https://www.nibio.no/nyheter/ferske-tal-om-norsk-sjolvforsyning>, nedlastet 24.04.21.
- OECD. 2021. Policies for the Future of Farming and Food In Norway. OECD. Paris.
- Regjeringen. 2019. Intensjonsavtale mellom jordbruket og regjeringen om reduserte klimagassutslipp og økt opptak av karbon fra jordbruket for perioden 2021-2030. Oslo.
- Regjeringen. 2019. Intensjonsavtale mellom jordbruket og regjeringen om reduserte klimagassutslipp og økt opptak av karbon fra jordbruket for perioden 2021-2030. Oslo.